株式会社 エム・システム技研

計装用プラグイン形変換器 ***M•UNIT*** シリーズ

仕様書

センサ用電源付、スペックソフト形

ロータリエンコーダ速度変換器

形 式

JRPD

形　式

JRPD－□□□－□

形　　式

入力信号

A ：**無電圧スイッチ**
B ：**電圧パルス（ご指定検出仕様）**
C ：5 V **電圧パルス（検出レベル** 2 V）
D ：12 V、24 V **電圧パルス（検出レベル** 5 V）
J ：RS422 **ラインドライバ・パルス**

センサ用電源

1 ：DC 5 V／120 mA　**7** ：DC 24 V／25 mA
4 ：DC 12 V／60 mA

出力信号

◆電流出力
A ：DC 4～20 mA
B ：DC 2～10 mA
C ：DC 1～ 5 mA
D ：DC 0～20 mA
E ：DC 0～16 mA
F ：DC 0～10 mA
G ：DC 0～ 1 mA
Z ：**指定電流レンジ**

◆電圧出力
1 ：DC 0～ 10 mV
2 ：DC 0～100 mV
3 ：DC 0～ 1 V
4 ：DC 0～10 V
5 ：DC 0～ 5 V
6 ：DC 1～ 5 V
4W：DC -10～+10 V
5W：DC -5～ +5 V
0 ：**指定電圧レンジ**

供給電源

◆交流電源
K ：AC 85～132 V

◆直流電源
S ：DC 12 V
R ：DC 24 V
V ：DC 48 V
P ：DC 110 V

ご注文時指定事項

- **形式コード（例：**JRPD－A45W－K）
- **出力** 0 % **時の入力周波数（例：逆転** 50 Hz）
- **出力** 100 % **時の入力周波数（例：正転** 50 Hz）
- **サンプリング周期（例：**100 ms）
- **ドロップアウト設定値（例：**10000 ms）
- **警報設定値（例：**100 %）
- **ヒステリシス値（例：**5 %）
- **上下限警報選択（例：下限）**

本製品は生産中止となりました

『代替機種として JRP2 **をご検討下さい。』**

主な機能と特長

●ロータリエンコーダの正逆転パルス入力を正逆速度信号に変換 ●レンジはプログラミングユニット（形式：PU-2 □）**で設定可能 ●センサ用電源内蔵 ●**3 **ポート絶縁 ●密着取付可能**

アプリケーション例

●機械の移動速度をロータリエンコーダで測定

仕様伺書（図面番号：NSU－1677）**をご利用下さい。ご指定なき場合は、デフォルト値（当社出荷時設定値）で出荷致します。**

工場出荷時の設定

入力ゼロ周波数	0 Hz
入力スパン周波数	1000 Hz
サンプリング時間（周期）	200 ms
ドロップアウト時間（周期）	1000 ms
警報検出レベル	100 %
警報検出レベルのヒステリシス	1.00 %
警報モード	**上限警報**
入力パルス検出方法	**直流カップリング**
入力プリスケーラ	1 **倍**

関連機器

- **プログラミングユニット（形式：**PU-2 □）
- JX **コンフィギュレータ接続キット（形式：**JXCON）

機器仕様

構　　造：**プラグイン構造**
接 続 方 式：M 3.5 **ねじ端子接続**
ハウジング材質：**難燃性黒色樹脂**
アイソレーション：3 **ポート絶縁（入力－出力－電源間）**
入力パルス検出方法：**直流カップリング方式**
サンプリング周期：50 ms～100 s
ドロップアウト設定範囲：100～300000 ms
ドロップアウトする周波数の逆数を設定
警 報 出 力：**上限、下限**
警報出力設定範囲：0～100 %
警報ヒステリシス値設定範囲：0～20 %
入力プリスケーラ：1／4、1／2、1、2、4 **倍**
出 力 範 囲：**約** -10～+115 %（DC 1～5 V **時）**

状態表示ランプ：**動作状態を表示、**
パルス入力時 約1.5 Hz**で点滅、赤色**LED
入力モニタランプ（PL1）：A**相入力に応じて点滅、赤色**LED
入力モニタランプ（PL2）：B**相入力に応じて点滅、赤色**LED
センサ用電源電圧調整：DC 5～24 V
ディップ SW1、2：**入力仕様設定用**
検出レベル調整（V_H）：**入力検出レベル** Hi **側調整用**
検出レベル調整（V_L）：**入力検出レベル** Lo **側調整用**
ゼロ調整範囲：-5～ +5 %**（前面から調整可）**
スパン調整範囲：95～105 %**（前面から調整可）**
モジュラジャック：PU-2 □**接続用**
設定可能項目：**プログラミングユニット（形式：**PU-2□**）によりキーイン設定**
- **出力** 0 %**時の入力周波数**
- **出力** 100 %**時の入力周波数**
- **入力レンジ設定**
- **ドロップアウト**
- **警報設定値**
- **サンプリング周期**
- **出力微調整**
- **入力プリスケーラ**
- **その他**

入力仕様

入力周波数：0～180 kHz
（プリスケール後の周波数は100 kHz**以下）**
周波数レンジ：0.1 Hz～100 kHz
センサ用電源：**短絡保護回路付 短絡時 約** 440 mA
最小パルス幅：5 μs **以上**
最小スパン周波数と基準精度

入力スパン周波数 fs＊1（100 %相当周波数）	周波数の最小スパン＝入力スパン周波数－入力ゼロ周波数＊1 基準精度（% 以下）		
	± 0.1	± 0.2	± 0.25
50 kHz ＜fs≦100 kHz	－	fs／4	fs／5
20 kHz ＜fs≦ 50 kHz	－	fs／10	fs／15
10 kHz ＜fs≦ 20 kHz	－	fs／20	fs／25
100 mHz ≦fs≦ 10 kHz	fs／10		

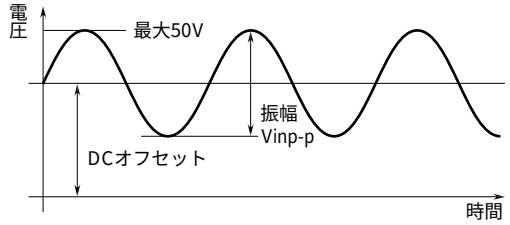
＊1、**用語の定義および解説を参照して下さい。**

例）入力スパン周波数を 20 kHz **とした場合、**
周波数スパンの最小値は
20 kHz／20＝1 kHz
となり、入力ゼロ周波数は最大
20 kHz－1 kHz＝19 kHz
まで設定できます。
このとき、
測定するレンジ：19 kHz～20 kHz
基準精度：± 0.2 %
となります。

■無電圧スイッチ
動作入力条件

センサ用電源電圧	検出電圧／電流	オフ（以上）	オン（以下）
5 V	5 V／0.5 mA	8.2 k Ω	5.3 k Ω
12 V	12 V／1.2 mA	2.3 k Ω	1.7 k Ω
24 V	24 V／2.4 mA	1 k Ω	0.8 k Ω

■電圧パルス
●ご指定検出仕様：DC**オフセット、振幅をご指定下さい。**
波 形：**矩形波、正弦波またはそれに類似の波形**
入力インピーダンス：10 k **Ω以上**
入 力 振 幅：0.5 V～50 Vp-p
端子間最大入力電圧：50 V

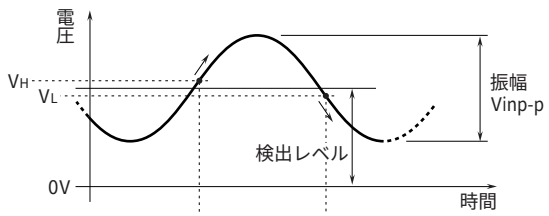


■5 V、12 V、24 V 電圧パルス
波 形：**矩形波またはそれに類似の波形**
入力インピーダンス：10 k **Ω以上**
入 力 振 幅：3 V～25 Vp-p
端子間最大入力電圧：50 V
検出レベル

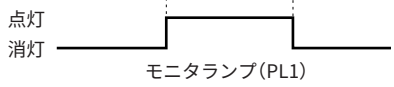
入力コード	5 V 電圧パルス	12 V、24 V 電圧パルス
V_H	2.25 V	5.25 V
V_L	1.75 V	4.75 V

ただし $V_H - V_L \geqq 500$ mV

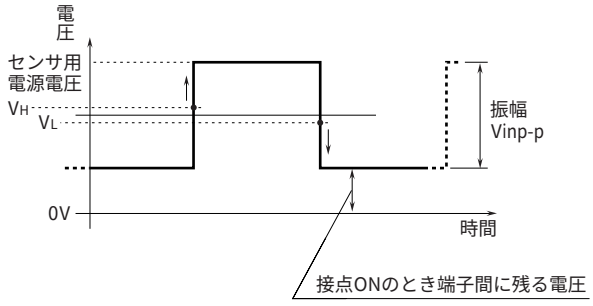
■ RS422 ラインドライバ・パルス
受 信 素 子：RS422 **レシーバ相当**
センサ用電源：**標準** DC 5 V **に設定**



電圧パルスの例



モニタランプ（PL1）



無電圧スイッチの例

出力仕様

■電流出力
許容負荷抵抗
（出力レンジ） DC 4～20 mA　：750**（Ω以下）**
DC 2～10 mA　：1500
DC 1～ 5 mA　：3000
DC 0～20 mA　：750
DC 0～16 mA　：900
DC 0～10 mA　：1500
DC 0～ 1 mA　：15k
製作可能範囲
・出力電流範囲：DC 0～20 mA
・スパン：DC 1～20 mA
・出力バイアス：**出力スパンの** 1.5 **倍以下**
・許容負荷抵抗：**変換器の出力端子間電圧が** 15 V **以下になる抵抗値**

■電圧出力
許容負荷抵抗
（出力レンジ） DC 0～ 10 mV　：10k**（Ω以上）**
DC 0～100 mV　：100k
DC 0～ 1 V　：100
DC 0～10 V　：1000
DC 0～ 5 V　：500
DC 1～ 5 V　：500
DC -10～+10 V　：2000
DC -5～ +5 V　：1000
製作可能範囲
・出力電圧範囲：DC -10～+12 V
・スパン：DC 5 mV～22 V
・出力バイアス：**出力スパンの** 1.5 **倍以下**
・許容負荷抵抗：**負荷電流が** 10 mA **以下（負電圧出力時は** 5 mA **以下）になる抵抗値**
（ただし出力が 0.5 V **以上のとき）**

■警報出力：**オープンコレクタ**　DC 30 V　30 mA

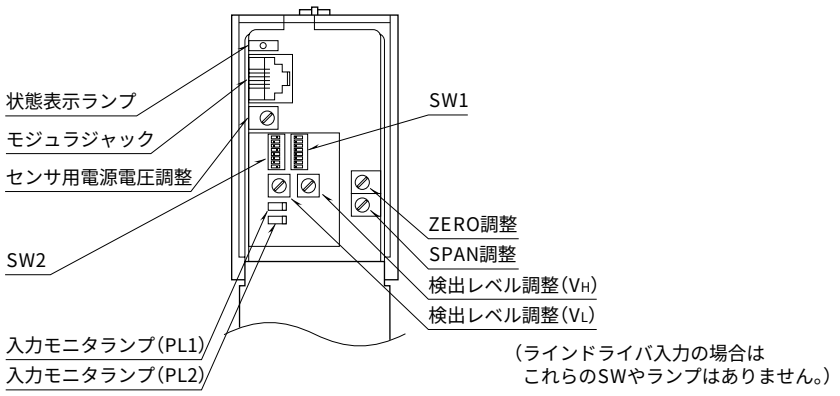
設置仕様

供給電源
・交流電源：**許容電圧範囲**　AC 85～132 V
47～66 Hz　**約** 3.3 VA max
・直流電源：**許容電圧範囲　定格電圧**±10 %
ただし DC 110 V **用は** 85～150 V
リップル含有率 10 %p-p **以下**
約 2.7 W**（**DC 24 V **時　約** 110 mA**）**
使用温度範囲：-5～+60**℃**
使用湿度範囲：30～90 % RH**（結露しないこと）**
取付：**壁または** DIN **レール取付**
寸法：W 72 × H 80 × D 136 mm
質量：**約** 350 g

性能（スパンに対する%で表示）

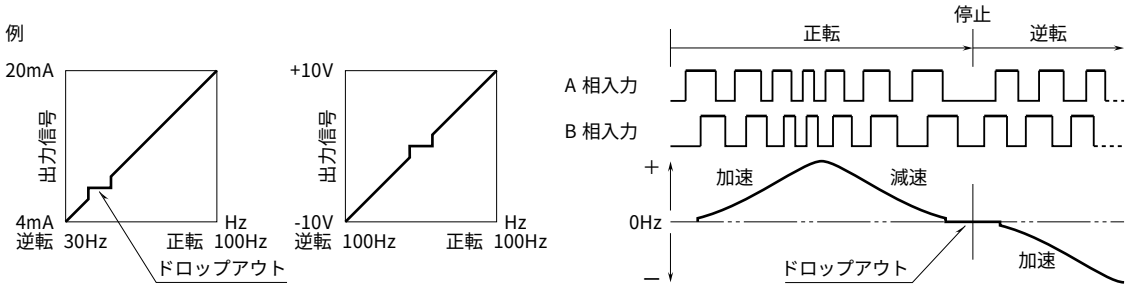
基準精度：±0.1 %**（入力仕様参照）**
警報設定精度：±0.1 %**（基準精度と同じ）**
温度係数：±0.015 %／**℃**
応答時間：0.5 s **以下（**0→90 %**）**
ただしサンプリング周期が100 ms**のとき**
電源電圧変動の影響：±0.1 %／**許容電圧範囲**
絶縁抵抗：**入力－出力－電源間**
100 M **Ω以上**／DC 500 V
耐電圧：**入力－出力－電源間**　AC 2000 V　1**分間**
回路－大地間　AC 2000 V　1 **分間**

前面パネル図



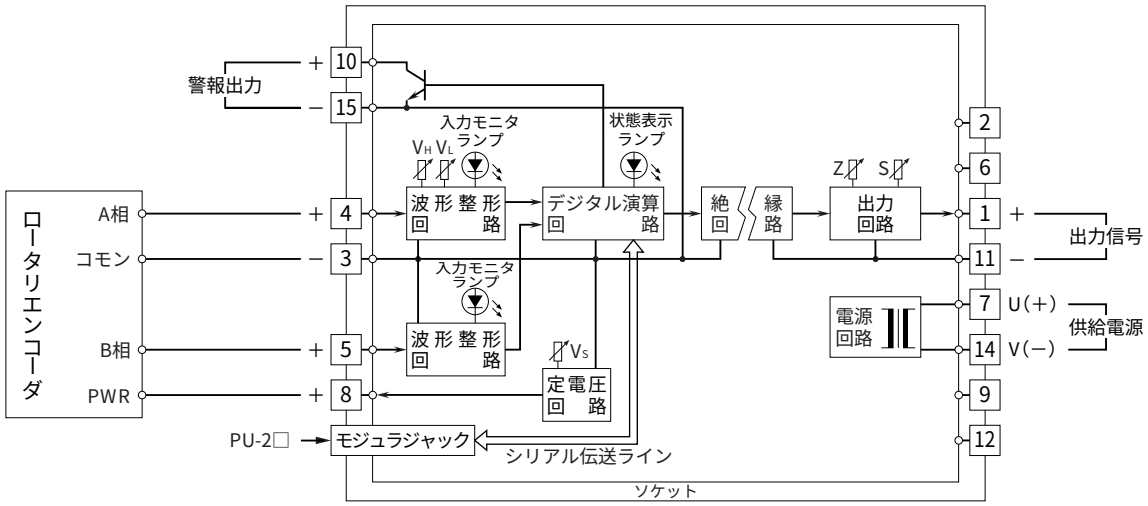
注）本器は工場出荷時に仕様伺書に従って設定・調整されています。
仕様を変更される場合は、JRPD **取扱説明書のハードウェアの設定項目およびプログラミングユニット取扱説明書をご覧下さい。**

入力と出力の関係



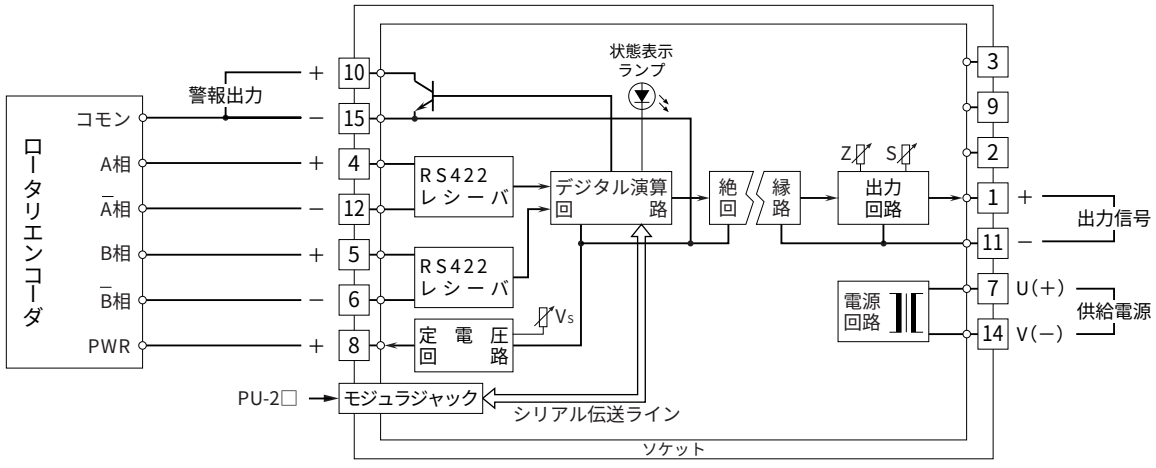
ブロック図・端子接続図

■無電圧スイッチ、電圧入力の場合

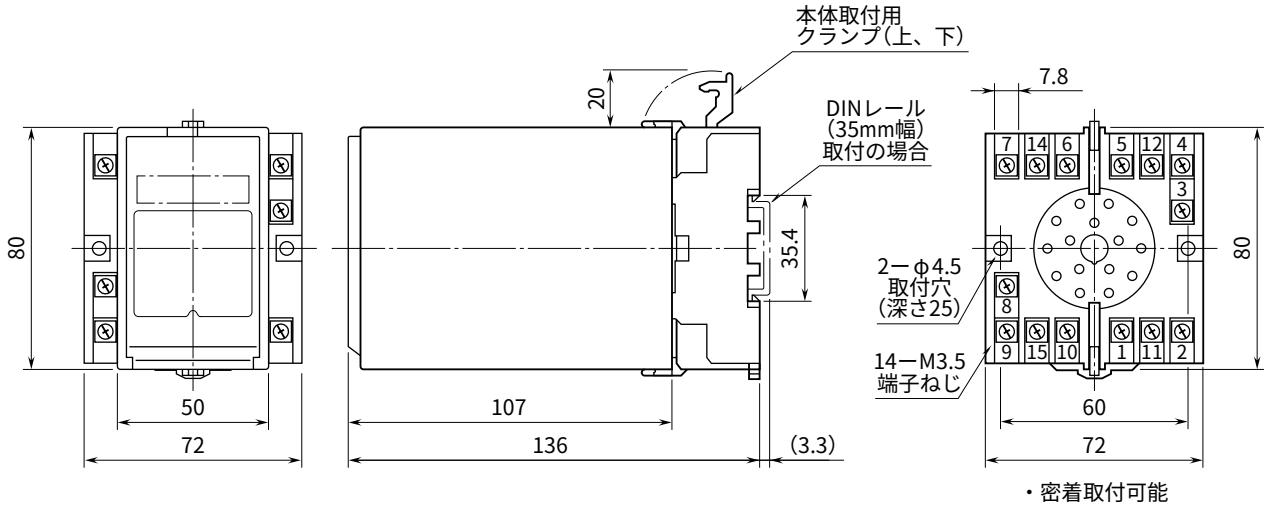


注、センサ用電源がDC24Vで無電圧スイッチ入力のときは、波形整形回路にて
分圧していますので、③－④、③－⑤端子間の電圧は約16Vになります。

■RS422 ラインドライバ入力の場合



外形寸法図（単位：mm）・端子番号図



用語の定義および解説

①入力ゼロ周波数 fz

出力 0 % に相当する入力周波数を指定するパラメータ
単位は Hz、mHz、kHz

②入力スパン周波数 fs

出力100 %**に相当する入力周波数を指定するパラメータ**
単位は Hz、mHz、kHz

③パルス入力信号

本器では、パルス入力信号は周波数として取扱います。入力信号が検出レベルを横切った時点から、再び検出レベルを横切るまでの時間を入力信号の周期、その逆数を入力信号の周波数といいます。

④ドロップアウト

入力がある一定の値以下になると出力を所定値に固定する機能およびその状態を指します。本変換器の場合、所定値は 0 Hz **相当の出力となりますが、一般的には** 0 % **出力に固定の場合がほとんどです。**

⑤ドロップアウト時間

ドロップアウトが働き始める臨界点における入力信号の値を指し、通常、実量またはパーセントで表します。本変換器では時間（ms**）を用いて設定し、入力信号がこの時間以上長い周期になるとドロップアウトが働きます。これをドロップアウト時間といいます。**

⑥サンプリング時間

入力信号の測定に要する時間の一区切りをいいます。その最小値をパラメータとして時間（ms**）で設定します。実際の測定時間は入力信号のエッジからエッジまで（矩形波の場合）になるため設定したサンプリング時間より長くなります。**